

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-124281

(43)公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 6 B 1/36

B 6 6 B 1/36

B

11/02

11/02

D

11/08

11/08

H

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-289491

(22)出願日 平成9年(1997)10月22日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 末石 正博

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

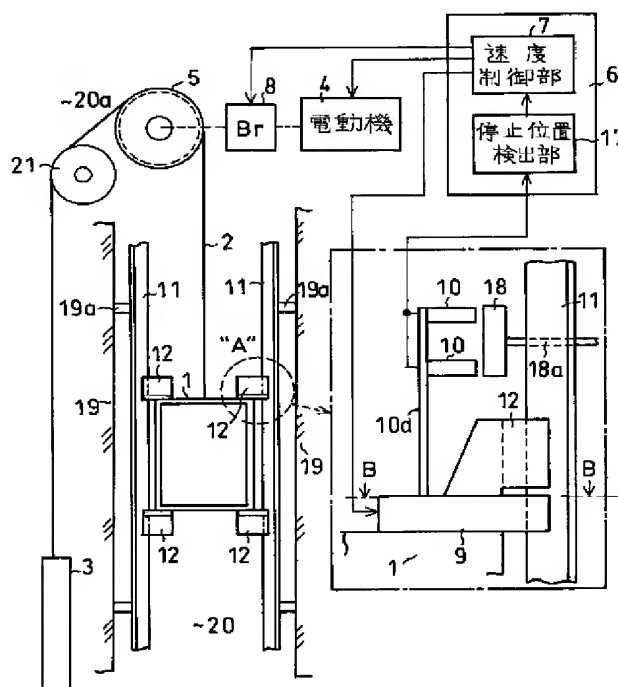
(74)代理人 弁理士 猪股 祥晃

(54)【発明の名称】 エレベータ

(57)【要約】

【課題】かごに搭乗した利用者の多少の如何にかかわらず、正確且つ円滑に位置決めすることのできるエレベータを得ること。

【解決手段】かご1の上下の左右に対して、ブレーキ9を設け、かご1が停止位置まで来るとブレーキ9を作動させることで、満員の乗りかごで主索2が伸びたかご1の上下方向の揺れを防ぐ。ブレーキ9は、ガイドレール11の両側面に片側を対置させたレバーとこのレバーの中間部をかご1に支持する固定部とレバーの他側の間に介在させた電磁石などで構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 制御部で制御される駆動輪に巻装された主索と、この主索の片側に吊り下げられガイドレールを介して昇降路を昇降するかごを備えたエレベータにおいて、前記ガイドレールと対置し前記制御部の信号により前記ガイドレールとの間に摩擦力を発生させるブレーキを前記かごの両側に設けたことを特徴とするエレベータ。

【請求項2】 前記かごの制御部による着床信号により、前記駆動部に設けられた駆動部ブレーキと前記かごのブレーキを作動させる手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載のエレベータ。

【請求項3】 前記かごの荷重を検出する荷重信号により、前記かごのブレーキの制動力を調整する手段を設けたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のエレベータ。

【請求項4】 前記かごの着床位置のずれ信号により、前記かごのブレーキをオンする手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のエレベータ。

【請求項5】 前記かごのブレーキを、前記ガイドレールの両側と片側が対置するレバーと、このレバーの中間部を揺動自在に支持する支持部と、前記レバーの他側の間に設けられた電磁石とで構成したことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のエレベータ。

【請求項6】 前記かごのブレーキを、前記ガイドレールと対置するガイドシューを案内支持する案内支持部と、この案内支持部に貫挿された復帰ばね及び電磁コイルとで構成したことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のエレベータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エレベータに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のロープトラクション式のエレベータでは、ビルなどの昇降路の上端に機械室が設けられ、この機械室に設置した巻上機のつり車に巻装した主索にかごとつり合いおもりを吊り下げ、巻上機を駆動してかごとつり合いおもりを交互に昇降させる。

【0003】このため、巻上機には駆動用の電動機の出力軸に減速機が連結され、この減速機の出力軸の端部に対して、つり車が圧入され、このつり車に主索が巻装され、この主索の片側にかごを他側につり合いおもりを吊り下げている。

【0004】機械室には、制御盤が設置され、この制御盤の電動機制御部で電動機を駆動し、この電動機で回転するつり車と主索との間の摩擦（トラクション）で主索を駆動する。

【0005】巻上機には、電動機の出力軸側にブレーキ

が設置され、かごを所定の階床に着床させるときには、電動機の速度を下げるとともに、ブレーキを作動させて主索の駆動を停止する。

【0006】かごの上下端の両側には、図5に示すように、平面図ではコ字状のガイドシュー12が対称的に突設され、このガイドシュー12の凹部がガイドレール11の頂部の側面で案内されることで、かごは昇降路を昇降する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このようなエレベータにおいては、かごを吊り下げた主索は、かごに搭乗する利用者の数、すなわち積載荷重によってその伸び量が異なってくる。すると、この主索の伸びによって、かごが所定の階床に着床したときに、かごの敷居と乗場の敷居との間で高低差が生じ、かごから乗場に下りる利用者がつまずくおそれがある。

【0008】かごの敷居と乗場の敷居との高低差が増えると、その差を検出する検出器によって、高低差を所定の範囲内に修正する方法が採られているが、この位置決めに時間がかかり、これ又、利用者には不安感や焦慮感を与えるおそれもある。また、位置決めにかかるだけでなく、位置決めのためにかごが微小に上下動すると、これ又かごの内部の利用者に不安感を与える。

【0009】図6は、定員近く乗客が搭乗したかごが、昇降路を下降して所定の階床に着床するときに、かごの位置が上下に変動する状態を示すグラフで、かごのブレーキがない場合を示す。

【0010】図6に示すように、かごに搭乗した利用者が少ない場合には、主索の伸びが少ないので、実線Cとこの線に続く破線の位置に停止するかごは、定員の利用者が搭乗すると、波状の曲線Gで示すように、上下に揺れながら、収斂する。

【0011】しかし、この収斂するまでには、最大値で直線Cから曲線Gの初期の波の下限の位置Hまでの振れが上下に発生するので、かごに搭乗した乗客に対して不快感を与えるおそれがある。そこで、本発明の目的は、かごに搭乗した利用者の多少の如何にかかわらず、正確且つ円滑に位置決めすることのできるエレベータを得ることである。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1に対応する発明は、制御部で制御される駆動輪に巻装された主索と、この主索の片側に吊り下げられガイドレールを介して昇降路を昇降するかごを備えたエレベータにおいて、ガイドレールと対置し制御部の信号でガイドレールとの間に摩擦力を発生させるブレーキをかごの両側に設けたことを特徴とする。

【0013】また、特に請求項2に対応する発明のエレベータは、かごの制御部による着床信号で駆動部に設けられた駆動部ブレーキとかごのブレーキを作動させる手

段を設けたことを特徴とする。

【0014】また、特に請求項3に対応する発明のエレベータは、かごの荷重を検出する荷重信号でかごのブレーキの制動力を調整する手段を設けたことを特徴とし、請求項4に対応する発明のエレベータは、かごの着床位置のずれ信号でかごのブレーキをオンする手段を設けたことを特徴とする。

【0015】また、特に請求項5に対応する発明のエレベータは、ガイドレールの両側と片側が対置するレバーと、このレバーの中間部を揺動自在に支持する支持部と、レバーの他側の間に設けられた電磁石とでかごのブレーキを構成したことを特徴とする。

【0016】さらに、特に請求項6に対応する発明のエレベータは、ガイドレールと対置するガイドシューを案内支持する案内支持部と、この案内支持部に貫挿された復帰ばね及び電磁コイルとでかごのブレーキを構成したことを特徴とする。

【0017】このような手段によって、本発明では、昇降動作を完了しても主索の伸びによって上下動するかごに対して、かごのブレーキにより制動力を与えて、主索の伸びに伴うかごの揺れを防ぐ。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明のエレベータの一実施形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明のエレベータの第1の実施形態を示す図である。図1において、昇降路20の上端に設けられた機械室20aには、巻上機の駆動源となる電動機4が設置されている。この電動機4の出力軸には、常磁励磁形の電磁ブレーキ8の図示しないブレーキシューが対置し、この電磁ブレーキ8は、巻上機のベースに固定されている。

【0019】電磁ブレーキ8の出力軸の端部には、減速機が連結され、この減速機の出力軸には、つり車5が図示しないキーを介して圧入されている。このつり車5の下方の左側には、つり車5と比べてやや小径のそらせ車21が図示しないマシンビームに固定されている。

【0020】このうち、つり車5の外周に形成された複数条の溝には、主索2が巻装され、この主索2の片側はそらせ車21に巻装された後、昇降路20を垂下して下端につり合いおもり3が吊り下げられている。

【0021】一方、主索2の他側も昇降路20を垂下し、この主索2の下端には、かご1が図示しない主索固定棒や圧縮コイルばねなどを介して吊り下げられている。昇降路20の壁19の内面には、詳細省略した複数の取付金具19aを介して、横断面がT字形のガイドレール11が垂直且つ平行に設けられている。

【0022】かご1の上下の左右には、従来の技術の図5で示したガイドシュー12と同一のガイドシュー12が対称的に突設され、このガイドシュー12の案内部は、ガイドレール11の頂面の両側面に遊嵌している。

【0023】かご1の上端右側の“A”部に示したガイ

ドシュー12とその周辺部の拡大詳細図を右側の一点鎖線の枠の内部に示す。すなわち、かご1の上端には、図2で後述するかごのブレーキ9が取り付けられ、このブレーキ9の上面に対してガイドシュー12が載置され固定されている。

【0024】図2は、図1のB-B断面拡大詳細図で、特に請求項5に対応し、このブレーキ9は、常時は無励磁で、かごの上端の両側に固定部9aを介して設けられている。

【0025】この固定部9aの両側には、右端の対向面がガイドレール11の頭部と対置したレバー9bの中間部が支軸9cを介して揺動自在に且つ対称的に取り付けられている。

【0026】このレバー9bの左端の対向面には、電磁石14が設けられ、この電磁石14の中央部に設けられたコイルの内部には、一対のアーマチュア14aが遊嵌し、これらのアーマチュア14aのコイルから突き出た部分の端面は、レバー9bの内面に接触している。

【0027】一対のレバー9bの間には、固定部9aの右側の位置に対して、コイルばね13が僅かに圧縮された状態で挿入され、このコイルばね13の弾性復帰力によって、レバー9bの左端の対向面は、アーマチュア14aとの対向面に接触し、レバー9bの右端の対向面とガイドレール11の頭部の側面との間に所定の間隙を維持している。

【0028】さらに、ブレーキ9の固定部9aには、支持棒10aの下端が固定され、この支持棒10aの上端には、光を射出しこの射出光の反射光を検出して動作する一対の位置検出器10が右側に突設されている。この位置検出器10のガイドレール側には、反射板18が各階床毎に所定の位置に設けられ、支え棒18aを介して昇降路の壁に固定されている。

【0029】機械室に設置された制御盤6には、速度制御回路7とかご停止位置検出部17が組み込まれ、このうち前者の速度制御部7の速度制御信号は、前述した電動機4と電磁ブレーキ8及びブレーキ9に入力され、位置検出器10の検出信号は、停止位置検出部17に入力されている。

【0030】次に、このように構成されたエレベータの作用を説明する。かごが目的階の階床に着床するときの終期の位置検出は、位置検出器10と反射板18によって行う。

【0031】すなわち、位置検出器10からは、反射板18の表面に光が投射され、この光の反射光を受光素子で検出することで、上下の位置検出器10で光を検出した場合には、所定の位置に所定の精度で着床していることを検出する。

【0032】また、もし、上側の位置検出器10だけが光を検出した場合には、かごが所定の位置よりも低いことが検出され、逆に、下側の位置検出器10だけが光を検出

10

20

30

40

50

した場合には、所定の位置よりも高いことが検出される。

【0033】したがって、下降するかごが所定の停止位置よりも下降した場合には、下側の位置検出器10の検出信号は、停止位置検出部17に入力されず、この信号が入力された速度制御部7では、電動機4を逆転させてかごを僅かに上昇させる。

【0034】図3は、定員近くの乗客が搭乗したかごが、下降して所定の階床に着床するときのかごのブレーキの強弱による、かごの位置のずれを示すかご位置変化曲線である。

【0035】図3において、水平な実線とこの実線に続く破線となる直線Cは、図6で示した直線Cと同様に、かごに搭乗した乗客の数が少ない軽負荷時を示し、かごは、乗場の敷居とかごの敷居とがほぼ同一面となる位置で停止する。

【0036】曲線Eは、本発明によるかごにブレーキを作動させるとともに、かごに搭乗した乗客が定員に達し、且つかごのブレーキを急激に作動させた場合を示す。この場合には、荷重によって主索が伸びた分だけ低い停止位置Dに短時間に停止する。

【0037】一方、曲線Fは、かごのブレーキを徐々に作動させた場合を示し、停止位置Dに至るまでに時間がかかる。したがって、かごに搭乗した乗客が受ける加速度の変化は緩い。

【0038】なお、停止位置Dと直線Cとの差が大きく、かごの停止位置のずれが許容値を超える場合には、前述したように位置検出器10で検出された信号が、停止位置検出部17に入力され、この停止位置検出部17では、そのずれ量に対応した信号を速度検出部7に出力する。

【0039】その結果、電動機4が駆動されるが、このとき速度制御部7は、機械室のブレーキ8に対してはオフ指令を出力し、かごのブレーキ9に対してはオン指令を出力する。したがって、図6の波形の曲線Gで示すような上下方向に変動するかごの停止曲線の揺れを回避し、快適な乗り心地を乗客に与えることができる。

【0040】図4は、本発明のエレベータの第2の実施形態を示す部分横断面図で、第1の実施形態で示した図2に対応し、特に請求項6に対応し、かごのブレーキのみを示す。

【0041】図4において、かごの上下の左右には、横断面がコ字状のブレーキ枠22aが固定され、このブレーキ枠22aには、アーマチュア22bが軸受22cを介して水平に貫挿されている。ブレーキ枠22aの右端には、コ字状のブレーキシュー16が進退自在に収納されている。

【0042】このアーマチュア22bは、ブレーキ枠22aに遊嵌されブレーキ枠に固定された電磁石14を貫通し、アーマチュア22bの左側には、圧縮コイルばね13が遊嵌され、この圧縮コイルばね13の更に左側のばね受けによって所定の取付圧力で圧縮されている。

【0043】このように構成されたブレーキがかごに設けられたエレベータにおいても、かごが所定の階床に着床するときには、電磁石14を励磁して、アーマチュア22bを図4において右方向に駆動し、アーマチュア22bの右端でブレーキシュー16を押圧し、このブレーキシュー16をガイドレール11の頂面に押圧して、かごを減速し停止させる。

【0044】この場合には、かごを停止させるときの減速度は、電磁石14の励磁電流を制御することによって制御する。なお、上記実施形態では、ロープトラクション式のエレベータの場合で説明したが、バックプランジャー方式やサイドプランジャー方式の油圧エレベータでも同様に適用することができる。

【0045】

【発明の効果】以上、請求項1に対応する発明によれば、制御部で制御される駆動輪に巻装された主索と、この主索の片側に吊り下げられガイドレールを介して昇降路を昇降するかごを備えたエレベータにおいて、ガイドレールと対置し制御部の信号でガイドレールとの間に摩擦力を発生させるブレーキをかごの両側に設けて、昇降動作を完了しても主索の伸びによって上下動するかごに対して、かごのブレーキにより制動力を与え、主索の伸びに伴うかごの揺れを防いだので、かごに搭乗した利用者の多少の如何にかかわらず、正確且つ円滑に位置決めすることのできるエレベータを得ることができる。

【0046】また、特に請求項2に対応する発明によれば、かごの制御部による着床信号で駆動部に設けられた駆動部ブレーキとかごのブレーキを作動させる手段を設けて、昇降動作を完了しても主索の伸びによって上下動するかごに対して、かごのブレーキにより制動力を与え、主索の伸びに伴うかごの揺れを防いだので、かごに搭乗した利用者の多少の如何にかかわらず、正確且つ円滑に位置決めすることのできるエレベータを得ることができる。

【0047】また、特に請求項3に対応する発明によれば、かごの荷重を検出する荷重信号でかごのブレーキの制動力を調整する手段を設け、請求項4に対応する発明によれば、かごの着床位置のずれ信号でかごのブレーキをオンする手段を設け、昇降動作を完了しても主索の伸びによって上下動するかごに対して、かごのブレーキにより制動力を与え、主索の伸びに伴うかごの揺れを防いだので、かごに搭乗した利用者の多少の如何にかかわらず、正確且つ円滑に位置決めすることのできるエレベータを得ることができる。

【0048】また、特に請求項5に対応する発明によれば、ガイドレールの両側と片側が対置するレバーと、このレバーの中間部を揺動自在に支持する支持部と、レバーの他側の間に設けられた電磁石とでかごのブレーキを構成し、さらに、特に請求項6に対応する発明によれば、ガイドレールと対置するガイドシューを案内支持す

る案内支持部と、この案内支持部に貫挿された復帰ばね及び電磁コイルとでかごのブレーキを構成して、昇降動作を完了しても主索の伸びによって上下動するかごに対して、かごのブレーキにより制動力を与え、主索の伸びに伴うかごの揺れを防いだので、かごに搭乗した利用者の多少の如何にかかわらず、正確且つ円滑に位置決めすることのできるエレベータを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のエレベータの第1の実施形態を示す説明図。

【図2】図1のB-B断面拡大平面図。

【図3】本発明のエレベータの第1の実施形態の作用を示すグラフ。

【図4】本発明のエレベータの第2の実施形態を示す部分拡大平面図。

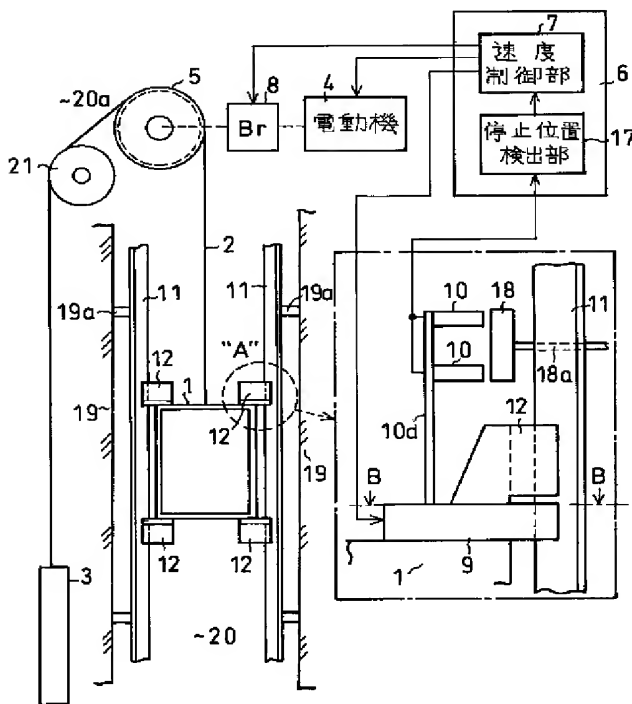
【図5】従来のエレベータの一例を示す部分拡大横断面図。

【図6】従来のエレベータの作用の一例を示すグラフ。

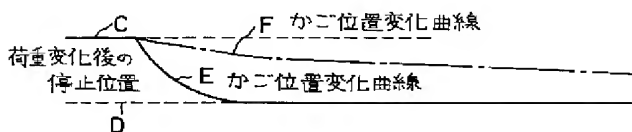
【符号の説明】

- 1…かご、2…主索、3…つり合いおもり、4…電動機、5…つり車、6…制御盤、7…速度制御部、8、9、22…ブレーキ、9a…固定部、9b…レバー、10…位置検出器、11…ガイドレール、12…ガイドシュー、13…コイルばね、14…電磁石、17…停止位置検出部、18…反射板、19…壁、20…昇降路、21…そらせシーブ。

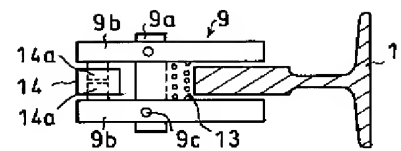
【図1】



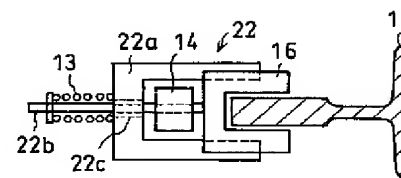
【図3】



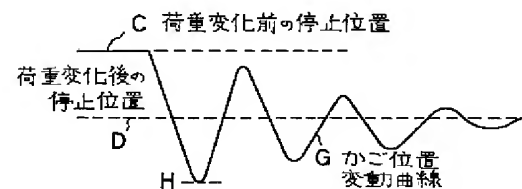
【図2】



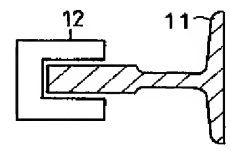
【図4】



【図6】



【図5】



PAT-NO: JP411124281A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11124281 A
TITLE: ELEVATOR
PUBN-DATE: May 11, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUEISHI, MASAHIRO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

APPL-NO: JP09289491
APPL-DATE: October 22, 1997

INT-CL (IPC): B66B001/36 , B66B011/02 ,
B66B011/08

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To position an elevator accurately and smoothly irrespective of whether the number of passengers riding on a car is large or small.

SOLUTION: A brake 9 is provided on the right and left upper and lower sides of a car 1 and, when the car comes to a stop position, the brakes 9 are operated to prevent the car, with a main

cable 2 extended by the fully loaded car, from oscillating in vertical direction. The brakes 9 comprise levers of which one sides are positioned opposedly on both side surfaces of a guide rail 11, and an electromagnet present between the fixed part which supports the lever at the intermediate part on the car 1 and the other side of the lever.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO